AGEON
Electronic Controls

SmartSet DUO
S109

Ver: 3.1.1

Manual de Instruções

Programação do "Set Point"

Com o aparelho indicando a temperatura no visor, mantenha a tecla SET pressionada e utilize as teclas ou para reduzir ou aumentar o "Set Point" (temperatura de controle).

Para Ajuste de Parâmetros

Pressione, ao mesmo tempo, as teclas e por cerca de 4 segundos até o aparelho mostrar no visor o parâmetro Cd, e em seguida solte todas as teclas.

Mantenha a tecla SET pressionada e, utilize as teclas ou para ajustar o valor de Cd em 28. Solte todas as teclas.

Utilize as teclas ou para selecionar um parâmetro da tabela.

Ao selecionar o parâmetro desejado, mantenha a tecla SET pressionada e utilize ou para ajustar o valor desejado.

Ao concluir os ajustes pressione, ao mesmo tempo, as teclas e por cerca de 4 segundos ou aguarde 30 segundos sem pressionar nenhuma tecla, para que o aparelho retorne ao funcionamento normal.

Note que o conjunto de teclas , SET, , e da esquerda ajusta-se o termostato 1. O conjunto de teclas equivalente da direita ajusta-se o termostato 2.

	Parâmetros	Escala	Fábrica
	Função		
Cd	Código de acesso (=28)	0 a 999	0
td	Indicação da Temperatura **(tt=alternando entre t1 e t2)**	t1, t2 ou tt	tt
nd	Modo de Funcionamento **(1=Modo Fig. 3 ou 2=Modo Fig 4)**	1 ou 2	1
	Termostato		
rA	Visualização da temp. do sensor de degelo **(Se rA=OFF, o sensor de degelo é desativado)**	(-50 a 100) °C	-
r0	Diferencial	(0.1 a 20.0) °C	2.0
r1	Menor setpoint permitido	-50 °C a SP*	-50
r2	Maior setpoint permitido	SP* a 100 °C	100
r4	Calibração do sensor de temperatura ambiente	(-15.0 a 15.0) °C	0.0
r9	Retardo na partida do instrumento	(0 a 20) min	0
	Refrigeração		
C1	Retardo após a partida do relé	(0 a 20) min	0
C2	Retardo após a parada do relé	(0 a 20) min	4
C3	Percentual de funcionamento do relé refrigeração em caso de erro "E1" **(base de tempo =10min)**	(0 a 100) %	50
	Degelo		
d0	Tipo de Degelo **(EL=Elétrico/ GA=Gás quente)**	EL / GA	EL
d1	Intervalo entre degelos	(1 a 99) h	4
d2	Duração máxima do degelo	(0 a 99) min	30
d3	Temperatura para o fim do degelo	(-50 a 100) °C	2.0
d4	Degelo na partida do instrumento **(no = não ou Si = sim)**	no / Si	no
d6	Visor travado durante degelo **(no = não ou Si = sim)**	no / Si	Si
d7	Tempo de drenagem	(0 a 20) min	2
d8	Controle da Temperatura de Degelo	no / Si	no
	Ventilador		
F0	Atraso dos ventiladores após a drenagem	(0 a 20) min	3
F1	Temp. acima da qual os ventiladores desligam	(-50 a 100) °C	-1.0
F2	Diferencial dos ventiladores	(0.1 a 20.0) °C	2.0
F3	Ventilador sempre ligado durante o ciclo de refrigeração **(no = não ou Si = sim)**	no / Si	Si
F4	Ventilador ligado durante o degelo **(no = não ou Si = sim)**	no / Si	no
	Alarme e Outros		
A0	Diferencial do alarme	(0.1 a 20.0) °C	2.0
A1	Faixa inferior do alarme	(0 a 20.0) °C	10.0
A2	Faixa superior do alarme	(0 a 20.0) °C	10.0
A3	Retardo do alarme na inicialização	(1 a 240) min	120
A4	Retardo do alarme após a drenagem	(0 a 240) min	15
A5	Configuração do Alarme **0 = Desligado, 1= Visual e Sonoro ou 2 = Visual**	0, 1, ou 2	0
On	Ativa tecla liga/desliga no painel	no / Si	Si

* Setpoint ajustado

Teclas e Sinais Luminosos

Tecla	Função
	Tecla Incrementa
SET	Tecla Set - Reseta alarme (só volta a disparar após tempo em A3)
	Tecla Decrementa - Se pressionada por 4s força um degelo manual
	Tecla Liga/Desliga - Se parâmetro On=Si, pressione essa tecla por 4s para ligar ou desligar o aparelho
	Tecla Liga/Desliga a iluminação
	Led Refrigeração - **Piscando Lentamente**: Controlador em degelo.
	Led Ventilador
	Led Atenção - **Aceso**: Controlador 1 desligado ∴ **Piscando**: Controlador 2 desligado
	Led Iluminação

Atalhos

Leitura de Temperaturas: ao manter pressionar a tecla de um dos controladores é possível visualizar a temperatura medida por esse controlador, independente da função **td**.

Visualização do Ciclo de Operação: ao pressionar a tecla de um dos controladores é possível visualizar o ciclo em operação **(rE, dE, dr ou AF)**. Ao manter pressionada a tecla SET é possível visualizar tempo restante do ciclo.

Desativar um Controlador: ao manter pressionada a tecla o controlador será desativado e só voltará a funcionar quando ligado novamente, mesmo em falta de energia.

Indicações de Erro E1, E2, E3 e E4

E1, E2, E3 e E4 - Erro nos Sensores Ambiente e do Evaporador: aparecerão no visor sempre que houver algum problema com os sensores. Verifique se:

- ✓ O sensor ou o seu fio estão danificados;
- ✓ O sensor está bem conectado ao aparelho;
- ✓ O sensor está dentro da sua faixa de medição de (-50 a +100) °C.

Em caso de falha do sensor ambiente **E1 ou E3,** o relé da refrigeração passa a funcionar ciclicamente de acordo com o parâmetro **C3**.

Caso o sensor de degelo **E2 ou E4** falhe, ou o sensor do evaporador seja desativado, **rA=OFF**, o fim do degelo passa a atuar por tempo, de acordo com o valor de **d2**, e o ventilador funcionará independente do valor de **F1**.

Fixação

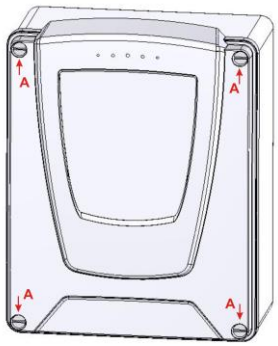


Fig. 1

Utilize uma chave de fenda nos pontos A para abrir o SmartSet.

Fixe o **SmartSet**, através de parafusos (Ø4mm, l=20 mm), em uma superfície plana conforme indicado. Utilize o furo B para passar a fiação elétrica.

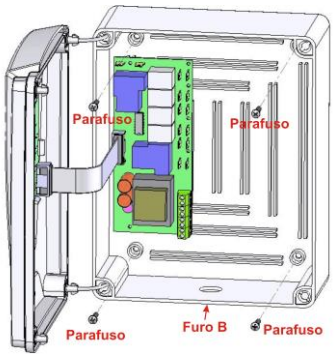


Fig. 2

Ligações Elétricas

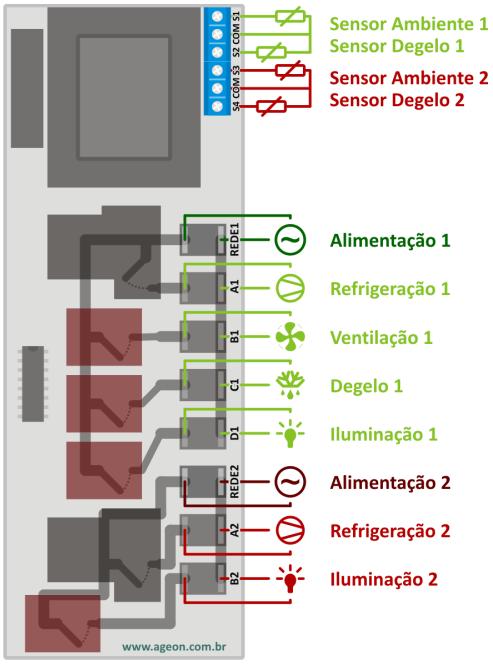


Fig. 3 – Modo de Funcionamento 1

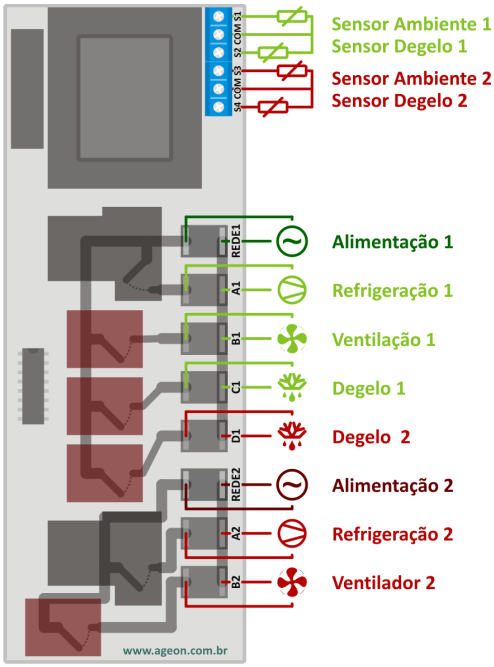


Fig. 4 – Modo de Funcionamento 2

Descrição Detalhada dos Parâmetros

Cd – Código de Acesso ⇨ Para alterar os valores dos parâmetros, é necessário ajustar o valor de Cd=28. Se isto não for feito os valores dos parâmetros poderão ser apenas visualizados, mas não alterados. Este parâmetro evita que pessoas não autorizadas alterem os valores programados.

td – Indicação da Temperatura ⇨ Define se será mostrado a temperatura t1=sensor 1, t2=sensor 2 ou tt=alternando entre t1 e t2.

nd – Modo de Funcionamento ⇨ Seleciona um dos dois modos de funcionamento:

✓ **1=Modo 1:**
- Controlador 1 funcionará com relés *Refrigeração 1, Ventilador 1, Degelo 1 e Iluminação 1*;
- Controlador 2 funcionará com relés *Refrigeração 2 e Iluminação 2*.

✓ **2=Modo 2:**
- Controlador 1 funcionará com relés *Refrigeração 1, Ventilador 1 e Degelo 1*;
- Controlador 2 funcionará com relés *Refrigeração 2, Ventilador 2 e Degelo 2*.

rA – Visualização da Temperatura do Sensor de Degelo ⇨ Mostra a temperatura do sensor de degelo (apenas para visualização). Mantendo SET pressionado e usando a tecla ▼, aparecerá OFF no display e o segundo sensor perderá a função. O fim do degelo passa atuar por tempo, e o ventilador funcionará independente de F1.

r0 – Diferencial ⇨ Este parâmetro define a diferença de temperatura entre o liga e desliga do relé. Exemplo: caso o aparelho seja configurado com *Set Point* = 5 °C e r0= 2 °C, o relé permanece acionado até a temperatura atingir 5 °C, dessa forma ele desliga e só volta a ligar quando temperatura atingir 7 °C. (5 °C + 2 °C)

r1 – Menor Set Point Permitido ⇨ Define o menor valor de temperatura que o usuário pode ajustar. Evita que um valor muito baixo seja ajustado por engano.

r2 – Maior Set Point Permitido ⇨ Define o maior valor de temperatura que o usuário pode ajustar. Evita que um valor muito alto seja ajustado por engano.

r4 – Calibração do Sensor de Temperatura ⇨ O valor configurado neste parâmetro é adicionado a temperatura medida pelo sensor ambiente. Com este parâmetro pode-se corrigir eventuais desvios da medida de temperatura.

r9 – Retardo na Partida do Instrumento ⇨ Define um período de tempo, após a energização do aparelho, no qual todos os relés permanecem desligados. Neste período o aparelho funciona apenas como um indicador de temperatura. Quando existem vários aparelhos ligados na mesma rede elétrica, o r9 evita que todos os aparelhos liguem ao mesmo tempo na partida e sobrecarreguem a rede. Neste caso programam-se diferentes valores de r9 para cada aparelho. Este parâmetro também protege o compressor contra partidas sucessivas no caso de falta ou retorno da energia elétrica.

C1 – Retardo Após a Partida do Relé Refrigeração ⇨ Após o acionamento do relé da refrigeração, ele permanecerá acionado pelo mínimo tempo C1, independente da temperatura.

C2 – Retardo Após a Parada do Relé Refrigeração ⇨ Após a parada do relé da refrigeração, ele permanecerá parado pelo mínimo tempo C2, independente da temperatura.

C3 – Percentual de Funcionamento do Relé Refrigeração em Caso de Falha do Sensor (Tempo total do ciclo = 10 min) ⇨ Caso ocorra algum problema com o sensor ambiente, o relé será acionado ciclicamente de acordo com valor deste parâmetro. Exemplo: se C3= 40%, em caso de falha do sensor, o compressor permanece 4 min ligado (40% de 10 min) e 6 min desligado (60% de 10 min), assim sucessivamente.

d0 – Tipo de Degelo ⇨ Define um dos seguintes tipos de degelo:

✓ Degelo Elétrico (d0 = EL) - O relé da refrigeração é desligado, sempre que um degelo iniciar.

✓ Degelo por Gás Quente (d0 = GA) - O relé da refrigeração é mantido ligado, sempre que um degelo iniciar.

d1 – Intervalo entre Degelos ⇨ Determina o intervalo de tempo entre o fim de um degelo e o início do próximo.

d2 – Duração Máxima do degelo ⇨ Determina a duração máxima do degelo, caso a temperatura definida em d3 não seja atingida.

d3 – Temperatura para o fim do Degelo ⇨ Determina a temperatura do segundo sensor, para o fim do degelo.

d4 – Degelo na Partida ⇨ Permite efetuar um degelo logo na energização do aparelho. Isto pode ser útil em aplicações com quedas de energia frequentes, pois reinicializam as temporizações. Muitas vezes é preferível efetuar um degelo na partida a correr o risco de não executá-lo devido a uma queda de energia.

d6 – Visor Travado Durante Degelo ⇨ Com d6 pode-se travar no visor a temperatura indicada no início do degelo para evitar que um eventual aumento de temperatura seja mostrado. Após o ciclo de degelo a indicação de temperatura é destravada.

d7 – Tempo de Drenagem ⇨ Após degelo, o relé da refrigeração permanecerá desligado pelo tempo d7, para que a água na superfície do evaporador escorra.

d8 – Controle da Temperatura de Degelo ⇨ Se configurado em "Si" o fim do degelo será por tempo e, durante este tempo (d2), será feito o controle da temperatura do Sensor do Evaporador conforme o valor em d3 com histerese fixa de 3 °C. Caso seja configurado em "no" o fim do degelo será por tempo (d2) ou temperatura (d3) o que acontecer primeiro.

F0 – Atraso dos ventiladores Após a Drenagem ⇨ Após a drenagem os ventiladores permanecerão desligados pelo tempo *F0*. Este tempo permite que o relé refrigeração seja acionado e retire o calor presente no evaporador após o degelo, evitando que este calor seja dissipado no interior da câmara.

F1 – Temperatura Acima da qual os Ventiladores Desligam ⇨ Caso a temperatura do evaporador ultrapasse o valor F1 os ventiladores serão desligados.

F2 – Diferencial dos Ventiladores ⇨ Caso os ventiladores desliguem pelo valor definido em F1, os mesmos só voltam a ligar quando a temperatura estiver abaixo de "F1 - F2".

F3 – Ventilador Sempre Ligado Durante o Ciclo de Refrigeração ⇨ Durante o ciclo de refrigeração, caso F3=Si, o ventilador permanece sempre ligado independente do estado do relé refrigeração. Caso F3=no, o ventilador liga quando o relé refrigeração estiver ligado e desliga quando o relé estiver desligado.

F4 – Ventilador Ligado Durante o Degelo ⇨ Com este parâmetro pode-se manter o ventilador ligado durante o degelo, para o caso de degelo com resistências elétricas aletadas ou degelo natural.

➢ ***A0 – Diferencial do Alarme*** ⇨ Quando o alarme é ativado, este parâmetro indica o quanto a temperatura deve entrar na faixa programada em A1 e A2, para que o alarme seja desativado.

A1 – Faixa Inferior do Alarme ⇨ Faixa de temperatura abaixo do "Set Point" que quando ultrapassada faz o alarme disparar.

A2 – Faixa Superior do Alarme ⇨ Faixa de temperatura acima do "Set Point" que quando ultrapassada faz o alarme disparar.

A3 – Retardo do Alarme na Inicialização ⇨ O alarme permanece desabilitado pelo mínimo tempo A3 após energização do aparelho, permitindo que a temperatura programada seja atingida sem que o alarme dispare.

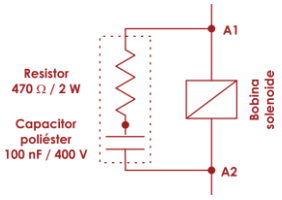
A4 – Retardo do alarme após a drenagem ⇨ O alarme permanece desabilitado pelo tempo A4 após a drenagem, evitando que o alarme dispare devido às variações de temperatura após o degelo.

A5 – Configuração do Alarme ⇨ Define o modo de funcionamento do alarme em **0** = Desligado, **1** = Visual e Sonoro e **2** = Visual. No momento que o alarme visual e ou sonoro estiver ativado, basta pressionar a tecla SET para desligá-lo momentaneamente.

On – Ativa Tecla Liga/ Desliga no Painel ⇨ Permite ativar ou bloquear a tecla Liga/ Desliga ⏻ no painel do aparelho.

Supressor de Ruído

Na utilização do controlador para acionamento de cargas indutivas como bobinas solenoides, contatores, motores, relés, entre outros, recomenda-se a instalação de um circuito supressor em paralelo com os terminais da bobina A1 e A2, conforme descrito na ilustração abaixo e na norma técnica NBR5410. Isso porque as cargas indutivas (bobinas) geram ruídos quando são desativadas que interferem no funcionamento do controlador ocasionando erros.



Especificações Técnicas

Parâmetros		Especificações
Alimentação		220 V (CA) – (50 / 60) Hz – 4 VA
Relé de Refrigeração		2 HP (16 A)
Demais Relés		1HP (16 A)
Temperatura de Operação	Aparelho	(0 a 50) °C
	Sensores	(-50 a 100) °C
Sensores NTC		10k Ω @ 25 °C, $B_{25/85}$:3435k
Encapsulamento dos Sensores		∅6 mm, L= 15 mm
Comprimento do Fio dos Sensores		1,5 m
Dimensões do Aparelho		(265 x 203 x 111) mm